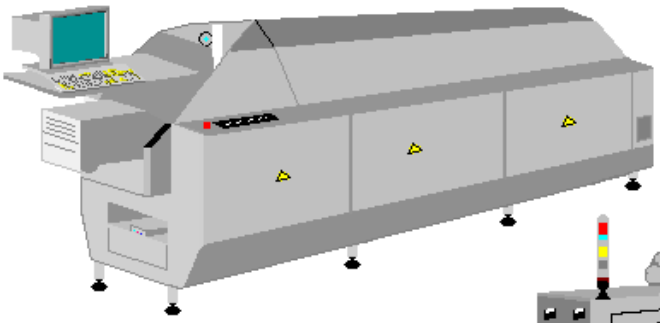
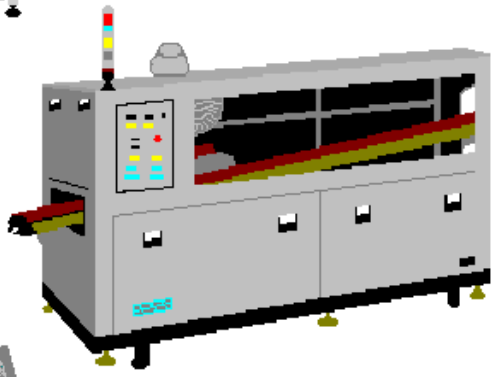
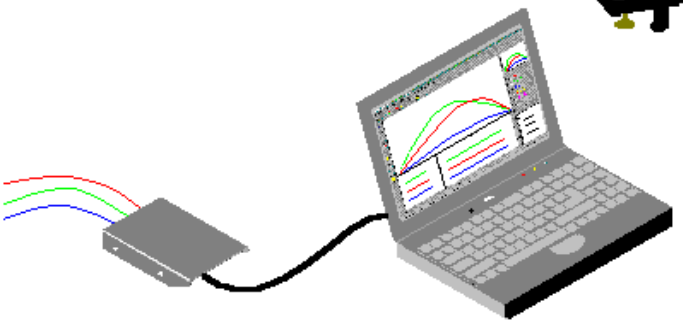
回流焊炉、波峰焊炉温度检测仪
（使用说明 V3.0）

热风回流焊炉



波峰焊炉





注意：

使用之前需先阅读本说明书，不适当的使用将影响仪器性能甚至损坏仪器。

使用守则

Reflow Checker 在使用时应注意以下事项：

1、Reflow checker 必须存放于干燥的环境。

2、长期不使用时须将电池取出。

3、不可直接测量带电的物体。

4、Reflow checker 及充电器中的连接线不能自行改变。

5、每次测量时，必须遵从时间限制，多次测量时必须让仪器内部温度冷却到摄氏 **40** 度左右，然后才可进行下一次测量。

测量环境与时间限制如下：

在 **300** 度环境下	最长不超过 **2** 分钟
在 **250** 度环境下	最长不超过 **4** 分钟
在 **200** 度环境下	最长不超过 **5** 分钟
在 **150** 度环境下	最长不超过 **10** 分钟
在 **100** 度环境下	最长不超过 **15** 分钟
在 **60** 度环境下	可长时间使用

《EGS　Rreflow Checker 使用说明》

（简体中文版）

目　录

一、软件安装使用

1.1　分析软件安装.....2
1.2　基本功能简介.....3
1.3　主窗口说明.....4
1.4　菜单说明.....5
1.5　工具条说明.....9
1.6　系统参数设置.....10
1.7　从采样板取数据.....15
1.8　实时温度数据采集.....16
1.9　文件属性.....17

二、硬件安装使用

2.1　包装清单.....22
2.2　外形及与电脑的连接.....23
2.3　操作说明.....24
2.4　使用注意事项.....25
2.5　性能指标.....25
2.6　电池更换.....28
2.7　电池充电.....28

欢迎选用 EGS Reflow Checker。

Reflow Checker，主要用于测量热风回流焊炉生产中电路板焊接温度变化曲线的智能信号采集分析仪，同时也可用于波峰焊机温度曲线测量以及用于记录设备或环境温度的一种智能仪器，有两种工作方式， 现场实时采样和现场采样存储。通常采用现场采样存储方式，即将仪器直接拿到现场，采集完温度数据后再与电脑连接获取数据。现场实时采样即将仪器与电脑连接，通过较长的热电偶线送到现场采集温度数据，主要用于温度较高的场合。

第一部分：软件安装使用

分析软件可运行于 Windows 95、98、2000、NT、XP 操作系统，最少需要 2M 硬盘空间、32M 内存、一个独立的串行接口。

1.1 软件安装

1. 启动 Windows
2. 在“开始菜单”中选“运行”。
3. 在“打开”中输入”A：/SETUP”。
4. 按“确认”按钮
5. 安装程序即开始，将提示安装文件目录等操作。
6. 最后安装完成后将建立快击键在启动菜单中，也可以将安装程序生成的图标拖到桌面上，双击图标则程序开始运行。

1.2　基本功能简介。

多路温度分析仪软件能运行于 Windows95、Windows98、WindowsNT、Windows2000、WindowsXP 上，是多窗口、多任务实时系统，主要包含以下主要功能：

实时温度采样： 将 Reflow Checker 与电脑连接，可立即显示现场测量点的温度，屏幕上为一个现场温度变化的趋势图，可以停止和启动，结束后可以将采样的数据调入系统内存用以分析处理，最后可保存到硬盘作永久保存。

现场温度采样转发：将温度信号采集仪与电脑独立开，拿到现场进行数据采样，结束后再拿回与电脑连接，将数据从温度信号采集仪中取出调入电脑内存用以分析处理。

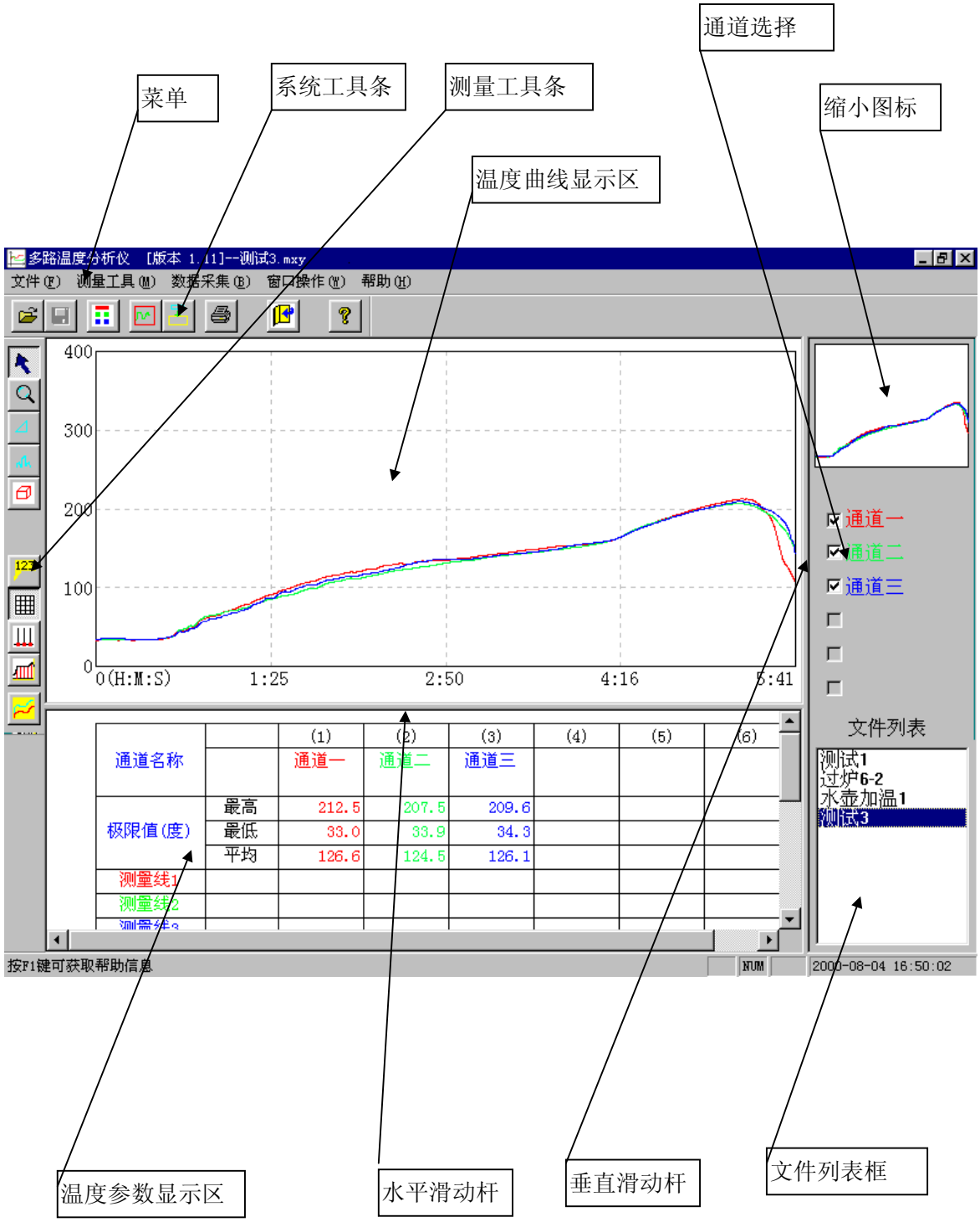
回流焊炉温曲线预测析：对回流焊炉在工作时进行温度采样，记录好现场数据，分析软件可将得到的温度数据进行分析，得到炉子的性能参数，然后根据此参数自动根据实际要求调整温度曲线。

温度数据分析：分析温度变化斜率、最高、最低、平均温度、各工作区平均温度、多路温度曲线对照、三维立体显示温度曲线。

分析报表打印：按要求打印温度曲线、数据、炉子性能特征。

1.3　　主窗口说明

主窗口由三部分组成：温度曲线显示窗口、温度数据显示窗口、文件列表显示窗口。



1.4 菜单说明

为方便键盘操作，系统设置了菜单操作栏，说明如下：

文件：

打开文件 打开以前保存的文件或样本文件。将显示标准打开文件窗口，Reflow Checker 的文件后缀为.MXY，分析软件可同时打开十个文件，若超出十个时，将会显示不能再调入文件信息，此时需要先关闭一些文件才能调入新文件。当 Reflow Analyzer 安装后会拷贝 UserData 和 Sample 目录，Sample 目录中装有样本文件可供参考，UserData 目录通常用于保存操作人员采样的文件。

保存 保存当前的温度数据到硬盘或软盘中，将显示标准的保存文件对话窗口。

另存为 将当前温度数据以另外一个名称保存。

关闭 关闭系统中当前的温度数据文件，关闭文件时，若文件还未保存将显示提示窗口，提示是否要关闭，若选择“是”则数据被关闭，选择“否”则不关闭，然后可再保存数据。

关闭所有文件 关闭系统中所有的温度数据文件。

打印 打印温度图形和数据报表。

打印预览 打印预览温度图形和数据报表，也可打印。选定此功能后将会在屏幕上显示打印结果，如同实际的打印输出，如认为没有问题时按打印键，将会打印到打印纸上。建议采用彩色打印机。

退出 关闭系统退出，如果有文件未保存则会提示是否要保存。

测量工具：

拷贝到剪切板　　可以将显示的数据和图形拷贝到剪切板上，方便操作人员粘贴到别的软件中，如 Word、Photoshop 中。

正常显示　　将温度曲线以常规显示。

选定范围　　选定一个范围显示温度曲线，首先用鼠标指定一个位置按住鼠标左键不放开，再拖动鼠标，将会显示一个虚线框，虚线框表示要选定的范围，放开鼠标左键，则该选定部分会放大显示，若按鼠标右键温度曲线又回到正常显示方式。

计算斜率　　计算温度曲线中两点之间的变化斜率，首先应选定“测量数据显示允许”，在温度曲线图上选定一个点，按住鼠标左键不放，再拖动鼠标，则测量显示窗口上显示此条线的斜率，斜率的单位可为“度/秒”或“度/分”由参数系统设置栏中设置。

3D 显示　　三维立体显示温度曲线，更直观真实，按下按钮后温度曲线将以三维立体的形式显示，并显示一个小控制窗口，可以让图形上、下、左、右旋转，中间按钮可设定转动的角度步长，角度步长越大则转动越快。对整个炉的温度性能有直观的了解。

测量数据显示小窗口　　显示手动测量时坐标点的数据的小窗口，处于允许状态时，若鼠标在温度曲线显示窗中移动，将会显示鼠标位置的时间和温度值。

显示底部网格　　显示温度曲线底部的网格，便于对照。允许时在温度曲线的底部显示 4 乘 4 的网格，横线为温度，在左边标记了该横线的温度值，竖线为时间，在竖线的底部标记了该竖线的时间时刻，时间表示方式为四种，“小时”、“分”、“秒”、“时：分：秒”。在系统设置中可选择时间显示方式。

显示测量杆　　显示用于手动测量的滑动杆。当允许时，在温度曲线显示窗口中显示有四条竖线，从左到右依次为为红、绿、蓝、青四种颜色，在数据显示窗口中显示了“测量线 1”、“测量线 2”、“测量线 3”、“测量线 4”，再右面显示的是该竖线所在的时间时刻，再右边则是每一条温度曲线在该时刻的温度值，将鼠标指到测量线上部的小红方块上，按下鼠标左键不放开，左右移动鼠标，此时在数据显示窗口中竖线所在的时刻会跟随改变，同时显示该时刻所对应的温度值。

显示工作区分格栏　　用于显示回流焊炉的的工作区指示标记，当允许时将会在温度曲线上显示工作区的位置，为黑色虚线，选定之前要输入炉子的属性，如工作区数、每个工作区的长度、起始长度，皮带走动的速度等。否则显示会无意义。　炉子的属性可通过“测量工具”菜单中的“文件属性栏”进入修改。也可双击文件列标框中的文件名进入修改。

预测温度曲线　　显示预测温度曲线的控制窗口。运行此功能需要输入在温度采样时的所有有关炉子的信息，如炉子属性、皮带速度、每个工作区的实际温度等，同时要求炉子有较好的性能，将会模拟一条可能的温度曲线。

通道选择　　选择需要显示的通道。

文件属性　　显示当前的温度数据的属性特征。

数据采集：

系统参数设置　　打开系统各项运行参数的设置窗口。

实时数据采集　　打开实时数据采样的窗口。

下载采样板中的数据　　打开从采样板下载数据的窗口。

窗口操作：

显示系统工具栏　　显示与关闭体统工条。

显示测量工具栏　　显示与关闭测量工条。

水平分隔窗口　　窗口进行上下分割。

垂直分隔窗口　　将窗口进行左右分割。

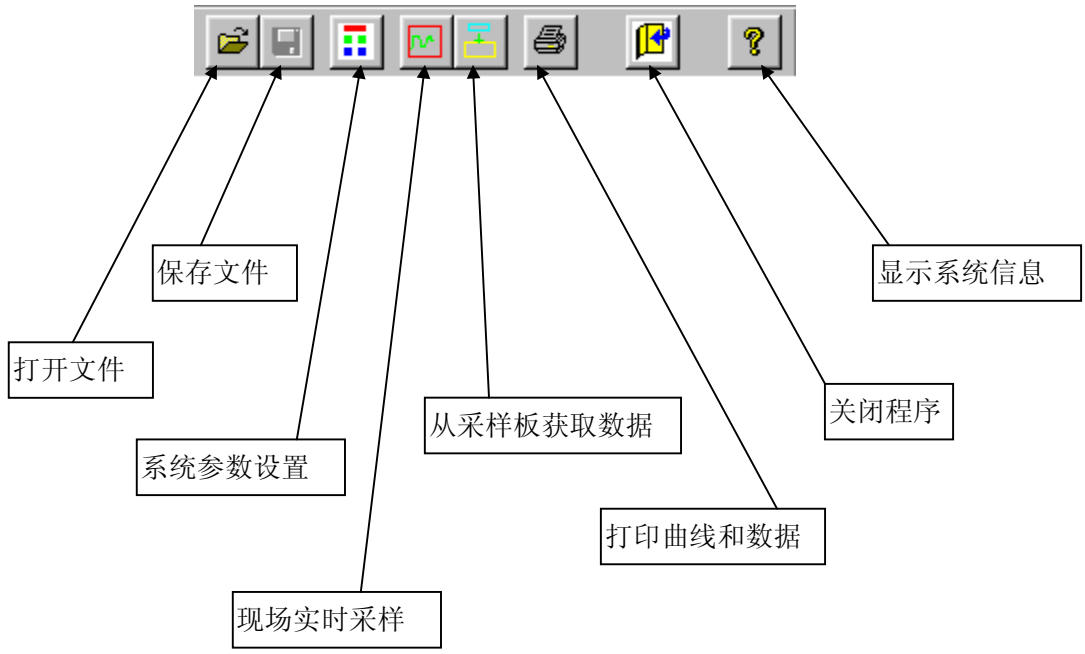
窗口的分割主要是为了方便观察，通过滑动分隔栏可放大需要观察的窗口。

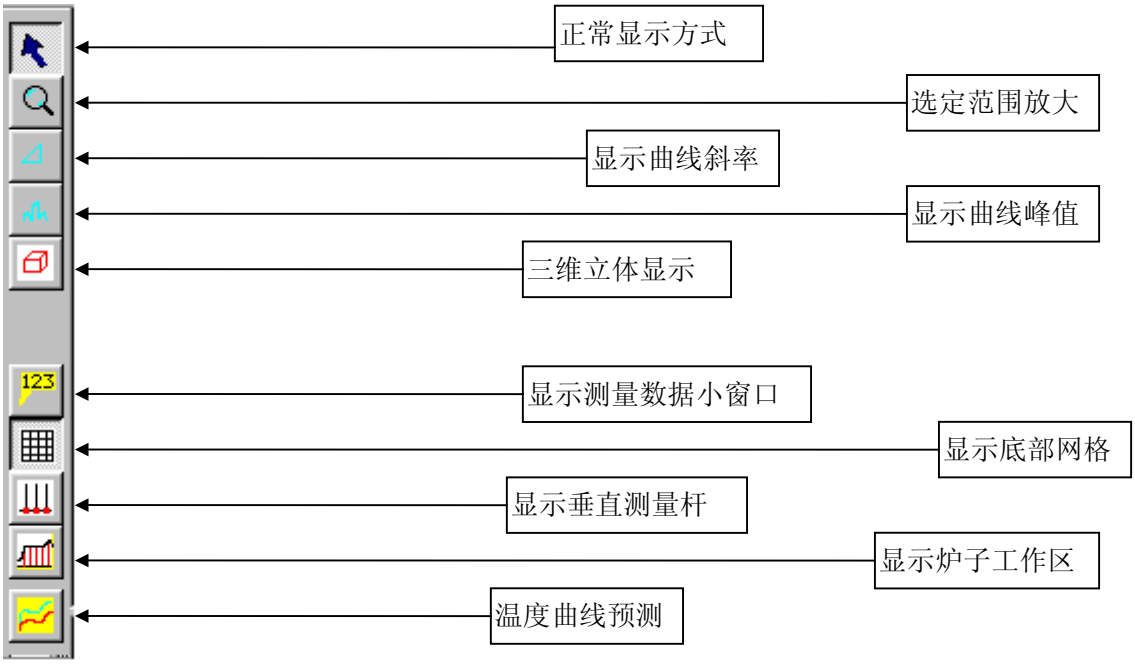
帮助：

目录　　显示本系统的帮助目录。碰到问题时可获取帮助信息。随时按键盘上的“F1”键可得到帮助信息。

关于本系统　　显示系统信息及版本信息。

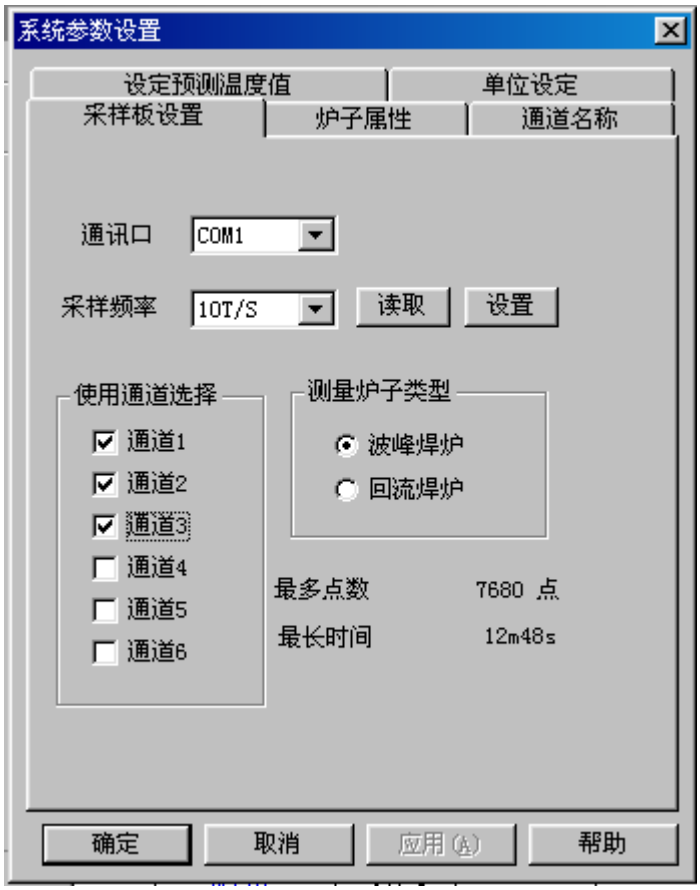
1.5　按钮说明　　系统工具条和测量工具条的说明





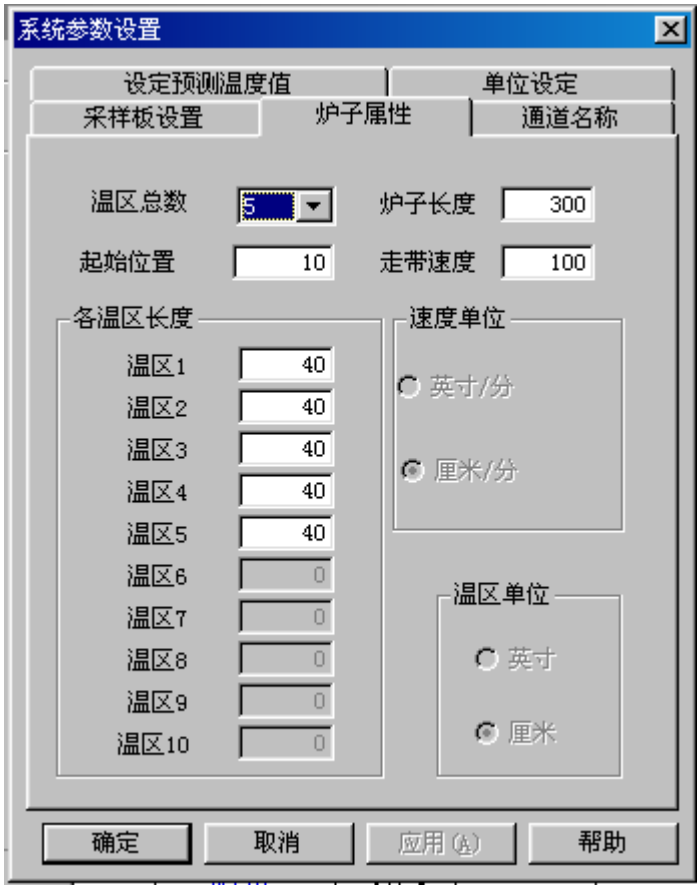
1.6 系统参数设置

1.6.1 采样板参数设置



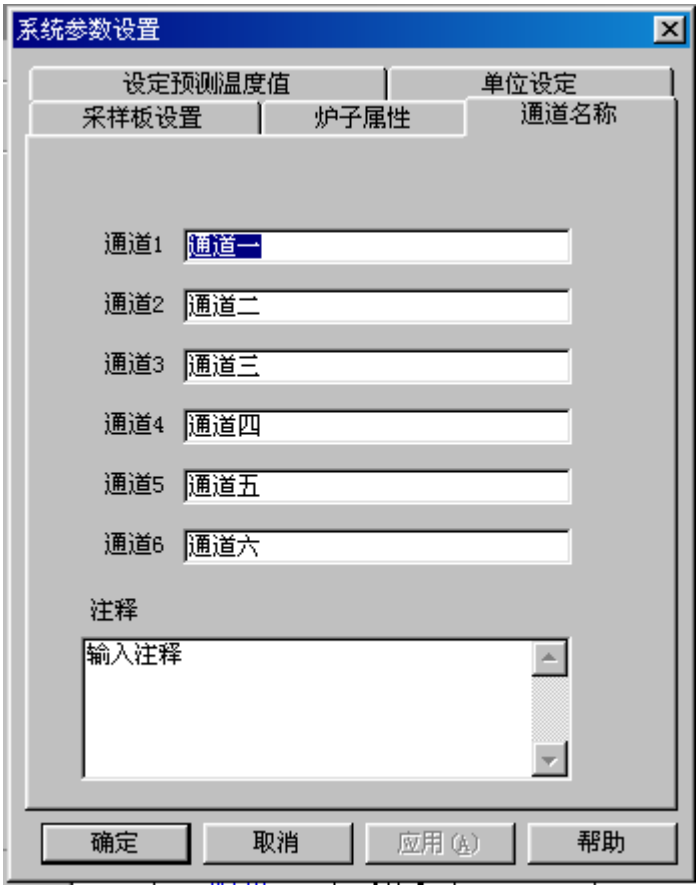
此部分用于设定电脑与 Reflow Checker 通讯的接口、采样的速率、使用的通道数，采样速率可选 10 次/秒、5 次/秒、1 次/秒，速率越小则可记录的时间越长。在右下方显示最多可记录的点数和时间，通道数根据实际使用时的要求设置。在设置时需要将 Reflow Checker 与电脑连接，参数设置后将保存到 Reflow Checker 中，即使停电之后参数仍然保存，按读取按钮可取得上一次设置的参数。

1.6.2　炉子属性预设



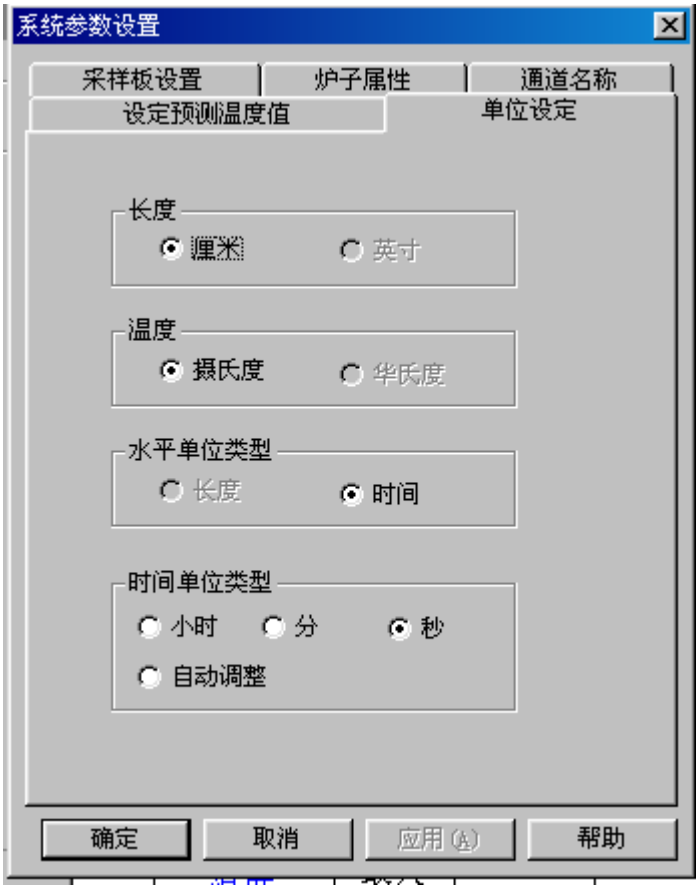
用于预先设定炉子的属性，在显示工作区和预测时用。

1.6.3 预设通道名称



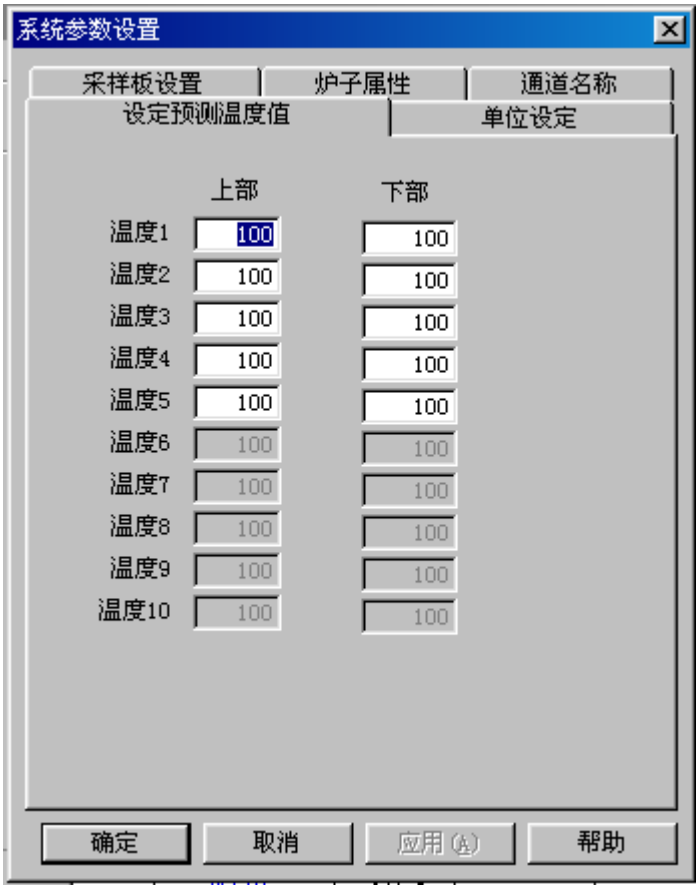
用于设定通道的名称、注释。这里设置后可免去每次调入数据时重复输入。每一通道则对应一个传感器探头，通常标记该传感器所感应的元件的位置名称。

1.6.4 系统单位设定



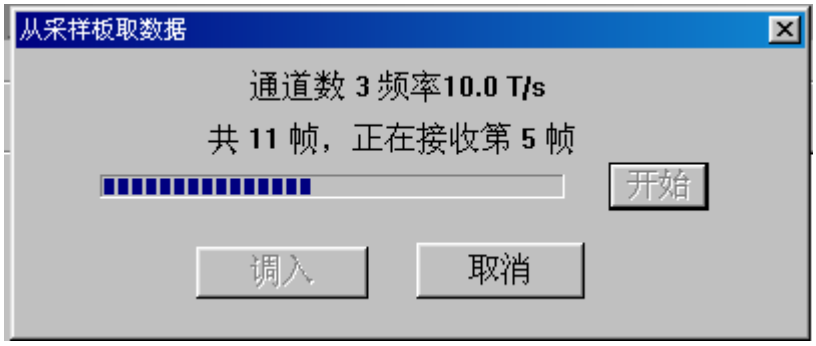
用于在进行温度曲线分析时的单位选择。其中“水平单位类型选择”通常应为“时间”，只有在输入炉子皮带走动速度的数据后才可用“长度”作单位。“时间单位”部分中的“时、分、秒自动调整”含义是当时间小于 1 分钟时显示的是“秒”，当时间小于 1 小时时显示的是“分：秒”，当时间大于 1 小时时显示的是“时：分：秒”。

1.6.5 预测温度设定



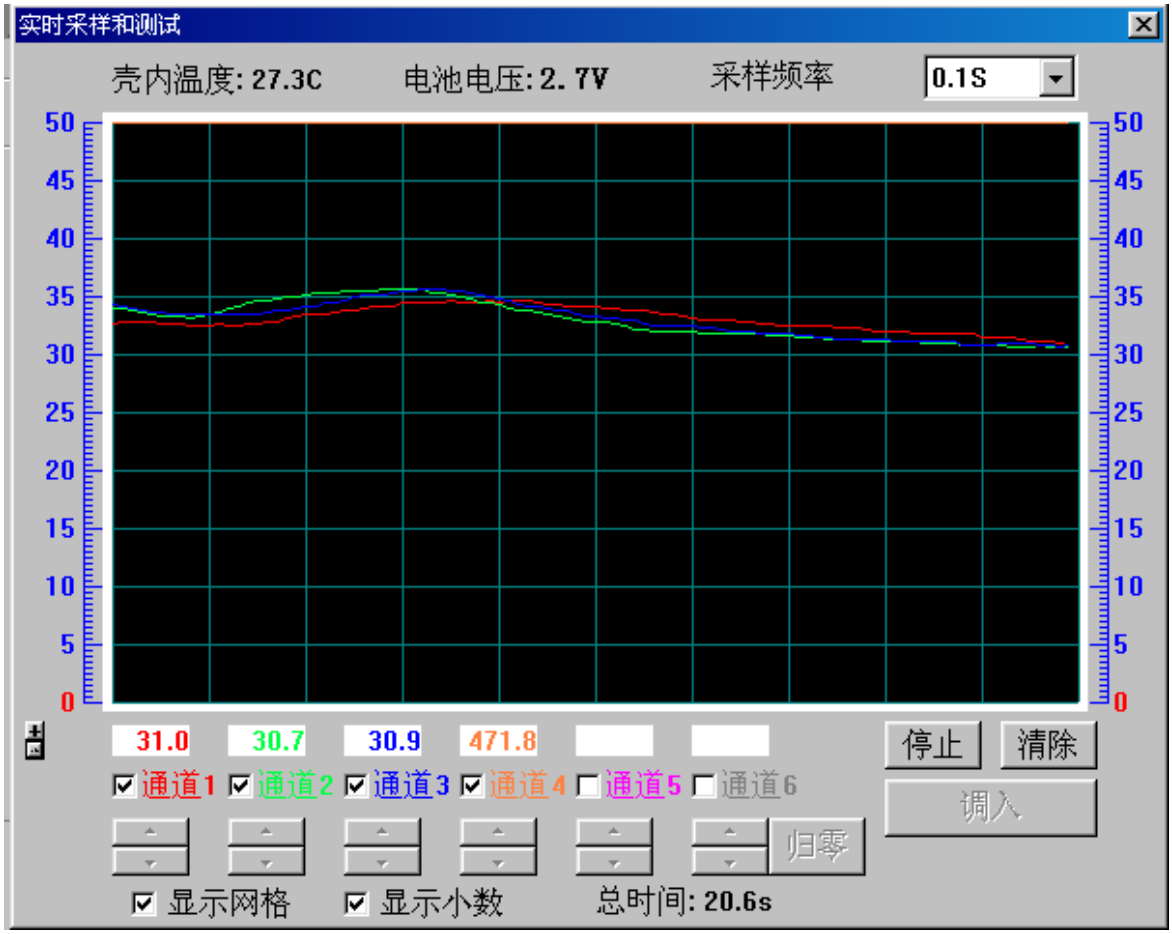
此部分仅在对温度曲线进行预测用，

1.7　从采样板取数据



当采样板中有数据时，选从采样板取数据操作命令，将显示以上窗口，按下开始键后软件将和采样板通讯调取数据，与此同时可以输入炉子的一些数据如工作区长度、齿带的速度、各通道的命名、以及各工作区的设定温度等。数据通讯时会显示通讯进程，采样时的属性以及数据量的大小，此处的“一帧”表示有 100 个数据点。　数据传送完毕后按“调入”按钮温度数据即调入电脑中。

1.8 实时采样温度数据

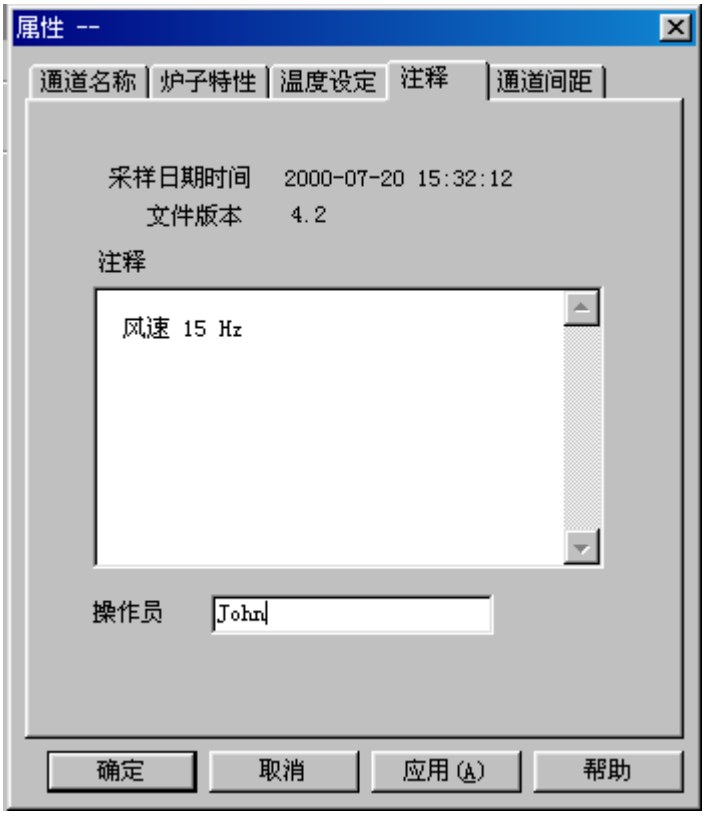


在不过炉的情况下可以对炉子温度进行采样，尤其对炉子温度超过限制的情况下采用此方式，实时采样时可选择采样的速率、选定是否需要的通道、刻度范围、背景网格等，采样结束后按“停止”按钮，再按“调入”按钮温度数据则调入到系统中。在左边有两个小按钮用于调整显示的刻度范围，从 50 摄氏度到 400 摄氏度。采样时间间隔有 0.1 秒、0.2 秒、1 秒三种选择，对于速度较慢的电脑建议采用较长的采样时间间隔。采样时会显示 Reflow Checker 内部温度，以及电池电压，若温度超过 60 度则采样的数据会不准确，电池电压低于 2.3 伏则需要更换电池或连接充电器充电（使用可充电电池时）。

1.9 文件属性

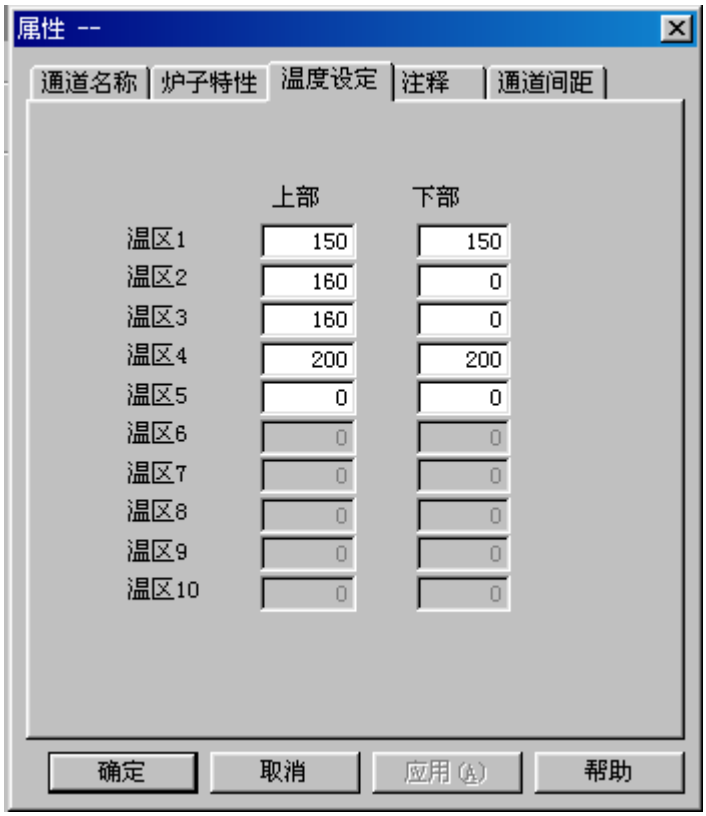
每个温度数据文件都有相应信息记录，包括采样时间、采样环境、通道内容、注释等内容。

1.9.1 采样时间及注释



采样日期时间为温度数据采样调入的时间，不能够改变。文件版本号显示当前的文件版本。采样说明用于给操作人员输入一些注释内容，便于日后参考。操作员是操作人员的名字，通常由操作人员输入。采样说明和操作员将会在打印结果上打印。

1.9.2 采样时的炉区温度



用于输入采样时的现场炉子的每个区的温度。此数据在进行温度曲线预测时有参考作用，也可方便操作人员在更换生产产品时进行温度曲线设定时作参考。

1.9.3 采样属性

记录了采样时的采样信息，这部分数据在从 Reflow Checker 中获取数据时已自动记录，除通道名称可改变外，其余不可改变。

1.9.4 炉子工作区长度

用于输入炉子的属性，在温度曲线显示时用于计算工作区的平均温度。

1.9.5 采样通道间距

用于输入采样时通到之间的间隔距离，在 3D 显示时才有用。

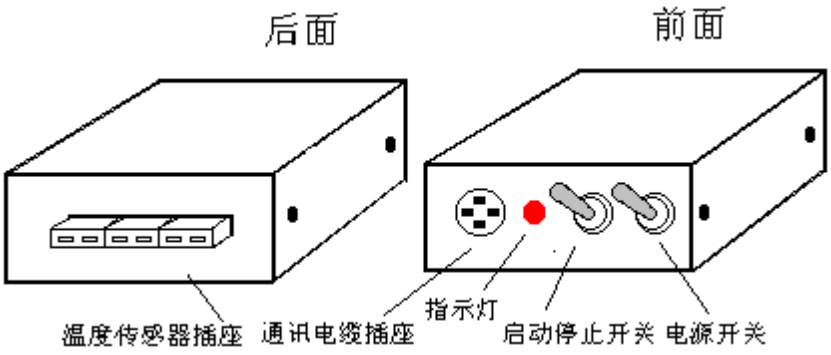
第二部分：硬件连接

2.1 包装清单

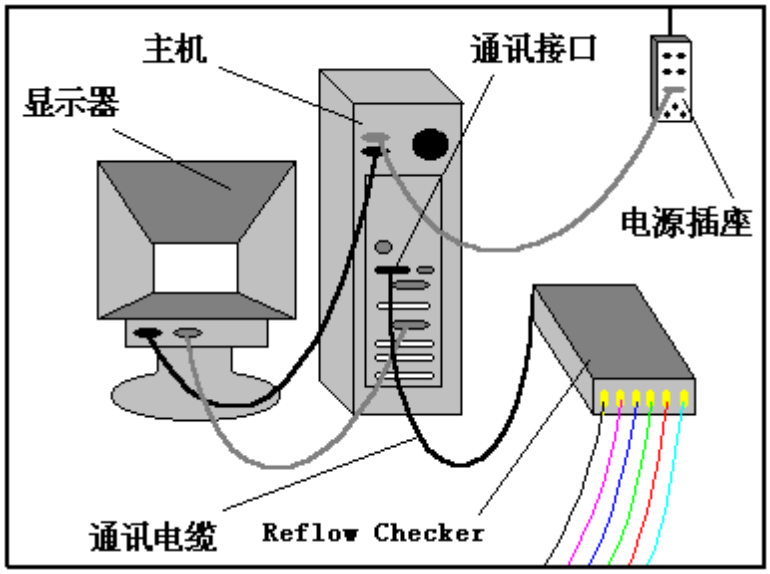
1. Reflow Checker
2. 4 条 K 型的热电藕
3. 1 条通讯电缆
4. 1 盘高温胶纸
5. 1 张分析软件安装光盘
6. 1 个 DB9 到 DB25 的 RS232C 转接头

2.2 硬件连接方法

使用时所用的电脑至少应有一个串行通讯接口 B9 接头。连接时将电缆一头连接到电脑上，另一头连接到 Reflow Checker 上，若电脑上没有 9 芯插座可用 DB9 到 DB25 的转接头连接。



Reflow Cheker 外形



Reflow Checker 和电脑的连接方法

2.3　现场操作说明、操作方法

采样温度数据通常有以下几个步骤：

1、首先将温度传感器插入 Reflow Checker 的插座中，将感温头用高温胶纸贴在 PCB 线路板上或要测量的元件上。

2、将 Reflow Checker 的电源开关拨到 ON 位置。

3、将 Start/Stop 按钮拨到 Start 位置，指示灯会闪烁，Reflow Checker 即开始进行温度数据记录。若按钮原来在 Start 位置，需要先将按钮拨到 Stop 位置后再拨到 Start 位置。

4、 将 Reflow Checker 送入炉中，待 Reflow Checker 从炉子出来时，若指示灯没有闪烁则表明数据已记录满，若仍然在闪烁则说明还在记录数据，可将 Start/Stop 按钮拨到 Stop 位置，则停止记录数据。

5、待 Reflow Checker 稍微冷却后，用通讯电缆将 Reflow Checker 和电脑连接。

6、启动分析软件，从窗口中选“从采样板取数据”按钮，再按启动按钮，记录的温度数据即开始向电脑传送，传送完毕后再按调入按钮则所有记录的温度数据传到了电脑中，则可用分析软件进行分析了。

2.4 使用注意事项

Reflow Cheker 在进行数据记录时根据炉子温度有以下限制，超出范围数据可能不准确甚至损坏仪器。

在 300 度环境下	最长不超过 2 分钟
在 250 度环境下	最长不超过 4 分钟
在 200 度环境下	最长不超过 5 分钟
在 150 度环境下	最长不超过 10 分钟
在 100 度环境下	最长不超过 15 分钟
在 60 度环境下	可长时间使用

在测试过程中，若要对炉子进行多次测试，在每次测试前应等待仪器内部温度降到摄氏 40 度以下。刚出炉时若内部温度过高可能暂时读不到数据，需等待仪器冷却一段时间后在取数据。

仪器应存放在干燥的环境中，除了更换电池以外不可改动其他任何元件。

2.5 性能指标

温度测量范围： 摄氏 0-400。

分辨率： 摄氏 0-400 时为 0.1 摄氏度。

误差： 摄氏 200 度时，正负 1 度

通道总数： 4 通道。

最多存储点数： 30720 点。

最长采样时间： 4 小时 16 分。

采样速率： 10 次/秒、5 次/秒、1 次/秒。

2.6 电池更换

Reflow Checker 采用两节 AAA 号电池供电，装入电池之后将电源开关拨到 ON 位置，指示等会亮，将 Reflow Chekcer 与电脑连接，通过实时采样可以观察到电池的电压情况，当电压低于 2.3 伏时数据将会不准确，但此时仍然可以将采样的数据传送到电脑上。

当电池电压不足时可更换电池，先用螺丝刀将顶盖的螺丝拧开，取出软木，将旧的电池取出，换上新的电池即可。在不用的时候应将电源开关打到 OFF 位置。长时间不用的情况下要将电池取出。

2.7 电池充电

当 Reflow Checker 采用镍镉或镍氢充电电池时可以用专用的充电器充电，充电过程如下：

1. 将 Reflow Checker 的 POWER 拨到 OFF 位置。
2. 将充电器的 4 芯插头插入到 Reflow Checker 的插座上。
3. 将充电器的电源插头插到电源上。
4. 充电器的指示灯开始为绿色，开始充电后为红色，充电结束后又变为绿色。
5. 充电结束后将充电器和 Reflow Checker 断开。

充电电池的容量应为 600 mAh 左右。